



## Naturen og sundheden - har vi evidensen?

Thorsen, Bo Jellesmark; Olsen, Søren Bøye

*Published in:*  
Sæt pris på naturen

*Publication date:*  
2018

*Document version*  
Også kaldet Forlagets PDF

*Citation for published version (APA):*  
Thorsen, B. J., & Olsen, S. B. (2018). Naturen og sundheden - har vi evidensen? I J. S. Schou, J. Jensen, & B. J. Thorsen (red.), *Sæt pris på naturen* (s. 128-133). Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet.



# Naturen og sundheden - har vi evidensen?

Bo Jellesmark Thorsen og Søren Bøye Olsen

## Resumé

Man hører ofte, at det er godt for menneskers fysiske og ikke mindst psykiske sundhed at opholde sig i og at være aktiv i naturen - det store grønne motionsrum. At mennesker med stress, angst, PTSD m.v. positivt kan bearbejde deres lidelse gennem ophold i naturen, og at dette måske kunne være en for samfundet billig måde at hjælpe mennesker i sådanne typer af krise. Intuitivt forekommer dette sandt. Men er det det? Og kan der i så fald etableres en forskningsbaseret sammenhæng - en kausalitet - mellem ophold i naturen og samfundsøkonomi?

## En intuitivt tiltalende forbindelse

Talemåder som 'grønt er godt for øjnene' eller 'grønt er sundt for krop og sjæl' er ikke ualmindelige som enkle konstateringer og argumenter for alt fra grøntsager i madpakken til lange gåture i skoven.

Sammenhængen mellem naturen og vores sundhed er relativt tit genstand for almindelig diskussion og for reportager i både den almindelige presse og den mere specialiserede presse med fokus på populær formidling af forskning med almen interesse. Et par eksempler: I september 2015 skrev Videnskab.dk fx om forskning i sammenhængen mellem ophold i naturen og kreativitet. I foråret 2016 havde National Geographic Denmark en stort opslået temaartikel om, hvordan mennesker over hele verden bruger naturen som en ramme om

aktiviteter, de finder restituerende, og som beskrev den forskning, der studerer fænomenet.

## Forskningen på hårdt arbejde

Der er en ganske betydelig mængde forskningsarbejder, som på forskellig vis studerer relationen mellem adgang til natur, naturoplevelser og menneskers helbred. I et stort overblikstudie i 2013 gennemgik forskere en lang række af disse arbejder for at kortlægge, hvor langt forskningen er kommet på forskellige fronter, og hvor de forskningsmæssige udfordringer er. Her gennemgår vi kort hovedtrækkene af forskningens fokuspunkter, resultater og udfordringer.

En betydelig mængde af forskning har fokus på menneskers psykologiske og fysiologiske reaktioner på kontakt og oplevelser med og i naturen. Det er studier, der fx eksperimentelt udsætter forsøgspersoner for forskellige billeder, lyde eller andre sanseindtryk fra naturlige og menneskeskabte miljøer. Forskerne spørger derefter ind til deres oplevelser med og præferencer for de forskellige naturmiljøer, og i nogle tilfælde måles der også på forsøgspersonernes fysiologiske mål, som fx blodtryk og stressniveau, både før og efter eksperimentet for derved at kunne på- eller afvise en effekt. Denne litteratur finder typisk, at stressede eller på anden måde psykisk/mentalt belastede mennesker har en præference for de naturlige omgivelser.



Nogle studier finder, at oplevelser med eller i naturlige omgivelser har en dokumenterbar afstressende og psykisk helbredende effekt, mens andre studier ikke har helt så klare resultater. Mange studier i denne del af litteraturen anvender relative casestudier; ligesom der ofte anvendes mål for velvære, der beror på forsøgspersoners egne selvrapporterede oplevelser. Mens den eksperimentelle tilgang har potentiale til at fastlægge deciderede årsagssammenhænge, så begrænser begge disse forhold generelt mulighederne for at ekstrapolere resultaterne eller udtale sig om de samlede potentielle sundhedseffekter, som naturen kan have.

En anden og voksende mængde litteratur har fokus på menneskers fysiske aktivitet, og hvorvidt nærhed og adgang til natur og grønne områder stimulerer til øget aktivitet og dermed bedre sundhed. Studier i denne del af litteraturen tager ofte udgangspunkt i de fysiske forhold, der omgiver mennesker i dagligdagen, og studerer relationerne mellem disse, folks sundhed og fysiske aktiviteter. En række studier studerer relationen mellem fx overvægt, selvrapporteret brug af grønne områder og natur til fysisk aktivitet, og nærhed til naturområder. En række studier viser, at jo tættere folk bor på grønne områder og naturen, jo mindre problemer har de typisk med overvægt, og jo større fysisk aktivitet har de. Der er imidlertid også en mængde studier, der ikke finder disse sammenhænge.

Denne litteratur er så omfattende, at der er lavet ind til flere oversigtsstudier, der er relativt

enige om de overordnede konklusioner: De mange studier af statistiske sammenhænge dokumenterer, trods varierende resultater, at der findes en ofte stærk statistisk signifikant korrelation mellem fx folks (selvopfattede) fysiske form eller psykiske sundhed, og så brugen af og opholdet i natur og grønne områder. De peger imidlertid også næsten alle på en række væsentlige mangler ved litteraturen, som udgør fortsatte udfordringer for forskningen og derved muligheden for at kunne sige noget om naturens reelle betydning for menneskers fysiske og psykiske sundhed, og dermed også med sikkerhed at fastslå naturens samfundsøkonomiske værdi for menneskers sundhed.

### **Udfordringerne og nye forsøg på at adressere dem**

En række studier baserer sig på selvrapporterede mål for fysisk aktivitet og helbred. Det er selvfølgelig et usikkert mål, men det kan desværre også være egentligt misvisende. Forskningen viser en tendens til at overdrive og uheldigvis i forskellige retninger; således at fx svagere grupper typisk rapporterer et dårligere helbred end objektivt begrundet og omvendt for stærkere grupper. Denne mangel kan under danske forhold potentielt undgås ved anvendelsen af sundhedsregistre som supplement, men det er endnu ikke sket i væsentlige studier.

Litteraturen om betydningen af nærhed til natur og grønne områder for graden af fysisk og psykisk sundhed har derudover en række metodiske udfordringer med at etablere kausalitet og estimere fuldt troværdige effekter. Særlig er

rumlig selvseleksion, substitutionseffekter og forvirrende faktorer udfordringer, der er vanskelige at håndtere. De er ikke unikke for feltet, men deles med en bred gruppe af adfærdsmæssige forskningsfelter, der ønsker at udtale sig om folks præferencer og adfærd på tværs af markeder, hvor folk placerer sig efter præferencer og adfærd.

Udfordringerne kan også forklares med et eksempel. Det er dokumenteret, at folk, der bor tættere ved naturområder omkring større byer, ved parker eller har haver, ofte er sundere, end de der bor længere væk. Samtidig ved vi, at den samme gruppe typisk er rigere og på mange måder socialt stærkere end de, der ikke har råd til at bo tæt på natur og parker eller have egen have. Det gør det svært at identificere, hvad der skyldes generelle sociale forskelle, og hvad der skyldes nærhed til natur og grønne områder.

Man kan anvende analytiske teknikker, der korrigerer for disse observerbare forvirrende faktorer, og der er gode studier, der forsøger dette, fx ved at observere en større gruppe af mennesker over flere årtier. Baseret på engelske data sammenholdt forskere forskelle i sundhedstilstand med forskelle i indkomst for folk, der over tid bor forskellige steder, hvor mængden og kvaliteten af grønne områder varierer. Som sundhedsmål bruger studiet dødelighed og studerer forskellene på tværs af uligheder i indkomst. De finder, at forskellene på forskellige indkomstgruppers dødelighed er mindre i områder med større tæthed af grønne arealer og

åbent land. De definerer grønne arealer som parker, andre åbne områder og også landbrugsjord, men ikke egne haver. Der tages højde for forvirrende faktorer ved at bruge (udover en enkelt variabel for alle dødsfaldsårsager) flere dødsfaldsårsager, der kunne være forbundet med både socioøkonomiske uligheder og risikofaktorer. Der justeres også for andre leveområdekaraktistika, der kunne være forbundet med dødelighed og adgang til og typer af grønne områder. Studiet siger altså noget om, at folk, der vælger at bo i mere grønne omgivelser, har lavere dødelighed, og særligt at forskellene i dødelighed på tværs af indkomstgrupper er mindre i grønnere omgivelser.

Denne tilgang er stærkere end mange, men er ikke nødvendigvis nok til at korrigere for selvseleksion eller sortering over rum. Det er nemlig muligt, at fx normalvægtige, fysisk aktive, velhavende og socialt stærke mennesker hyppigere bosætter sig nær naturen, mens overvægtige, fysisk inaktive, men også velhavende bosætter sig længere væk, fordi de har underliggende forskelle i præferencer for fx grønne områder, eller hvem de omgås. Det er en form for rumlig selvseleksion eller sortering, som er overordentlig svær at kontrollere, ligesom det er vanskeligt at modellere den eksplicit. Nyere forskning viser, at der netop foregår en sådan rumlig selvsortering, hvor folk med højere BMI hyppigere flytter til områder, hvor der er større frekvens af folk med højere BMI og omvendt, og at disse mønstre korrelerer med forekomsten af elementer i byrum, der understøtter bevægelse.

## Videre frem

Fra et samfundsøkonomisk og planlægningsmæssigt perspektiv er det interessante spørgsmål, om vi kan bruge naturen aktivt til at forbedre folkesundheden, fx ved at placere nye grønne områder tæt på socialt udsatte byområder? I givet fald vil det være relevant at tage dette aspekt med i opgørelser af den samfundsøkonomiske værdi, fx i cost-benefit analyser, når nye naturområder planlægges.

Figur 1 illustrerer tankegangen. De fuldt optrukne linjer; A og B, repræsenterer årsagssammenhænge, som indebærer, at placeringen af et nyt grønt område vil føre til ændring i fysisk adfærd i form af øget fysisk aktivitet, som så videre vil føre til forbedring af den fysiske sundhed. En forbedring af den fysiske sundhed indebærer en række effekter i form af fx lavere mortalitet, færre sygedage, bedre livskvalitet med mere, som alt sammen kan værdisættes og dermed inddrages i opgørelsen af den samfundsøkonomiske værdi af det nye grønne område.

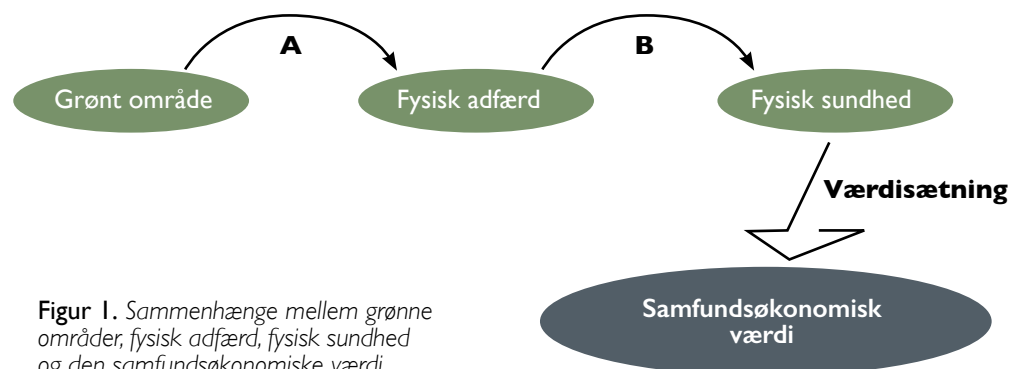
En betingelse for at kunne drage denne slags slutninger er, at årsagssammenhængene faktisk findes. Årsagssammenhæng B er videnskabeligt veldokumenteret inden for det medicinske område: Øget fysisk aktivitet fører til øget fysisk sundhed. Den store udfordring er årsagssam-

menhæng A, som altså endnu ikke er videnskabeligt veldokumenteret. Årsagssammenhængene i forhold til psykisk sundhed er et endnu mere kompliceret område.

## Brug for mere forskning

Samlet set er der dog fortsat god grund til at formode, at nærhed til naturen og grønne områder for nogle, men måske ikke for alle, har en positiv indflydelse på helbredet, fysisk såvel som psykisk. Den samlede mængde forskning peger i den retning, men for at kunne fastslå og identificere årsagssammenhæng A og dens størrelsesorden korrekt, savnes der stadig studier, der med et intelligent, aktivt konstrueret eller et naturligt, heldigt eksperimentelt design kan overkomme udfordringerne med korrekt identifikation.

God brug af rumlige data for kohorter over tid, kombineret med anvendelse af registerdata over sundhed, kan være én farbar vej at gå. Anvendelsen af naturlige eksperimenter, fx opstået ved tilfældigt allokerede administrative ændringer eller naturlige eller planlagte eksperimenter med ændringer i adgangsforhold, rummer potentielt også muligheder, men det kræver omhu og omtanke at finde og ressourcer at gennemføre.



Figur 1. Sammenhænge mellem grønne områder, fysisk adfærd, fysisk sundhed og den samfundsøkonomiske værdi.

## Artiklen bygger på følgende referencer:

Addy, C.L., D.K. Wilson, K.A. Kirtland, B.E. Ainsworth, P. Sharpe og D. Kimsey, 2004: Associations of perceived social and physical environmental supports with physical activity and walking behavior. *American Journal of Public Health*, 94(3), 440-443.

Annerstedt, M., P. Östergren, J. Björk, P. Grahn, E. Skärbäck og P. Währborg, 2012: Green qualities in the neighbourhood and mental health - results from a longitudinal cohort study in Southern Sweden. *BMC Public Health*, 12:337.

Bodin, M. og T. Hatig, 2003: Does the outdoor environment matter for psychological restoration gained through running? *Psychology of Sport and Exercise* 4, 41-153.

Butryn, T.M. og D.M. Frust, 2003: The effect of park and urban setting on the moods and cognitive strategies of female runners. *Journal of Sport Behavior*, vol. 26, No. 4.

Christiansen, M.S., 2015: Naturen kan gøre dig kreativ. <https://videnskab.dk/kultur-samfund/naturen-kan-gore-dig-kreativ>, tilgået 3. december 2017.

Duncan, M. og K. Mummary, 2005: Psychosocial and environmental factors associated with physical activity among city dwellers in regional Queensland. *Preventive Medicine*, 40 (4), 363-372.

Foster, C., M. Hillsdon og M. Thorogood, 2004: Environmental perceptions and walking in English adults. *t*, 58, 924-928.

Grahn, P. og U. Stigsdotter (2010): The relation between perceived sensory dimensions of urban green space and stress restoration. *Landscape and Urban Planning* 94, 264-275.

Hoehner, C.M., L.K.B. Ramirez, M.B. Elliott, S.L. Handy og R.C. Brownson 2005: Perceived and objective environmental measures and physical activity among urban adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(2), 105-116.

King, W.C., S.H. Belle, J.S. Brach, L.R. Simkin-Silverman, T. Soska og A.M. Kriska, 2005: Objective measures of neighborhood environment and physical activity in older women. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(5), 461-469.

Mitchell, R. og F. Popham, 2008: Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *Lancet* 372: 1655-60.

Olsen, S.B., O. Bonnichsen, F.M. Laugesen, A. Dubgaard, B.J. Thorsen, 2013: Adgang til grønne områder, fysisk aktivitetsniveau og sundhed - Er der evidens for en sammenhæng, der kan vurderes samfundsøkonomisk? IFRO Rapport 217, Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet, 68 s.

Schipperijn, J., O. Ekholm, U.K. Stigsdotter, M. Toftager, P. Bentsen, F. Kamper-Jørgensen 2010: Factors influencing the use of green space: Results from a Danish national representative survey. *Landscape and Urban Planning*, 95, 130-137.

Smith, K.R., H.A. Hanson, B.B. Brown, C.D. Zick, L. Kowaleski-Jones og J.X. Fan, 2016: Movers and stayers: How residential selection contributes to the association between female body mass index and neighborhood characteristics. *International Journal of Obesity*, 40, 1384-1391.

Toftager, M., O. Ekholm, J. Schipperijn, U. Stigsdotter, P. Bentsen, M. Grønboek, T.B. Randrup, og F. Kamper-Jørgensen, 2011: Distance to Green Space and Physical Activity: A Danish National Representative Survey. *Journal of Physical Activity & Health*, 8(6), 741-749.

Van den Berg A.E., S.L. Koole and N.Y. van der Wulp, 2003: Environmental preferences and restoration: (how) are they related? *J Environ Psychol*, 23: 135-146.

Wendel-Vos, G.C., A.J. Schuit, R. de Niet, H.C. Boshuizen, W.H. Saris og D. Kromhout, 2004: Factors of the physical environment associated with walking and bicycling. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36, 725-730.

Williams, F., 2016: Naturens helbredende kraft. *National Geographic Danmark*, 1/2016, s. 22-39.



# Sæt pris på naturen



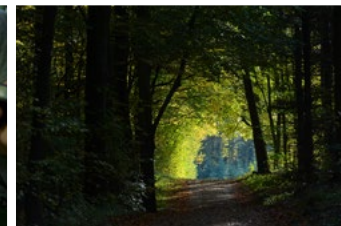
KØBENHAVNS  
UNIVERSITET





# Sæt pris på naturen

*Redaktion: Jesper Sølvér Schou, Jørn Jensen og Bo Jellesmark Thorsen*



**Udgivet af:**

*Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi ved  
Københavns Universitet med økonomisk støtte fra  
15. JUNI FONDEN*

KØBENHAVNS  
UNIVERSITET



# Indhold

INDHOLD	2	KAPITEL 2		KAPITEL 3		KAPITEL 5	
FORORD	4	NATURENS ARTER OG ØKOSYSTEMER	54	NATUREN OG DET RENE VAND	84	NATUR, SUNDHED OG ØKONOMI	126
VI SÆTTER ALLE PRIS PÅ NATUREN - MEN HVORDAN?	7	7 Bevarelse af den danske hede	56	13 Det rene grundvand	87	20 Naturen og sundheden - har vi evidensen?	129
Jørgen Steen Nielsen		Niels Strange, Bo Jellesmark Thorsen og Jette Bredahl Jacobsen		Berit Hasler, Thomas Hedemark Lundhede, Louise Martinsen og Jesper Sølvér Schou		Bo Jellesmark Thorsen og Søren Bøye Olsen	
KAPITEL 1		8 Skoven og dens mange arter	63	14 Vandkvalitet i søer, vandløb og fjorde	90	KAPITEL 6	
NATURENS REKREATIVE VÆRDI	17	Suzanne Elizabeth Vedel		Berit Hasler, Alex Dubgaard, Søren Bøye Olsen og Jesper Sølvér Schou		NATURENS PLADS I BESLUTNINGER	134
1 Værdisætning af adgang til friluftsliv i Mols Bjerge	19	9 Værdien af det almindelige dyreliv	69	15 Skoven er dejlig - også for grundvandet	97	21 Hvordan bevares biodiversiteten omkostningseffektivt i Danmark?	137
Alex Dubgaard		Thomas Hedemark Lundhede, Jette Bredahl Jacobsen og Bo Jellesmark Thorsen		Thomas Bue Bjørner og Jørgen Dejgård Jensen		Anders Højgård Petersen og Carsten Rahbek	
2 Du sætter pris på natur, når du går en tur	27	10 Natur og klimaforandringer	73			22 Cost-benefit analysen af Skjern Å-projektet	143
Thomas Bue Bjørner og Mette Termansen		Thomas Hedemark Lundhede, Jette Bredahl Jacobsen, Bo Jellesmark Thorsen og Niels Strange		KAPITEL 4		Alex Dubgaard	
3 Værdien af rekreative områder nær ved boliger	33	11 Naturbeskyttelse på tværs af grænser	76	STÅR NATUREN BARE I VEJEN?	100	23 Betyder det noget, hvor vi beskytter heden?	153
Toke Emil Panduro		Jette Bredahl Jacobsen, Bo Jellesmark Thorsen, Niels Strange og Thomas Hedemark Lundhede		16 Værdien af stilhed - prisen på støj	103	Niels Strange, Jette Bredahl Jacobsen og Bo Jellesmark Thorsen	
4 Hvad gør jagten værdifuld?	38	12 Naturens ikke-værdisatte ydelser	81	Kathrine von Grævenitz		24 Hvor skal vindmøllen stå?	161
Thomas Hedemark Lundhede, Jette Bredahl Jacobsen og Bo Jellesmark Thorsen		Jørn Jensen		17 Hist hvor vejen slår en bugt	109	Cathrine U. Jensen	
5 Hvad trækker en lystfisker til?	43			Søren Bøye Olsen			
Carsten Lynge Jensen og Søren Bøye Olsen				18 Vindmøller, udsigt og støj	117	METODER TIL VÆRDISÆTNING AF MILJØGODER	165
6 Hvad giver skovene værdi?	49			Cathrine U. Jensen		Jesper Sølvér Schou og Bo Jellesmark Thorsen	
Thomas Hedemark Lundhede og Søren Bøye Olsen				19 Værdien af havvindmøllers indflydelse på kystlandskabets udseende	123	REDAKTION & FORFATTERE	174
				Jacob Ladenburg			

Dokumentet er interaktivt. Krydshenvisninger til andre afsnit er markeret med **blåt**. Links til relevante websider er markeret med **kursiv**.

Klik på det ønskede afsnit i indholdsfortegnelsen og hop direkte derhen. Vend tilbage til Indhold med menuikonet nederst på siderne.



# Forord

Hvad er prisen på naturen og på miljøgoder? Det ved vi meget mere om i dag end for tre årtier siden. For gennem de sidste 25-30 år er der udført en stor mængde miljøøkonomisk forskning i Danmark, og en god del af forskningen har netop omfattet værdisætning af miljøgoder - eller 'sat priser på naturen'.

I dag kan vi i væsentlig grad sætte pris på naturens goder - også i kroner og øre, som det kan ses i denne bogs faglige kapitler. Budskabet fra samtlige undersøgelser er, at befolkningen i al almindelighed er villige til at betale ganske meget for at sikre natur- og miljøgoder.

Selv om den miljøøkonomiske forskning i Danmark har en kvalitet, som er højt anerkendt internationalt, savner man fortsat i den hjemlige andedam at se den opnåede viden forankret i de analyser og modeller, som understøtter politiske beslutninger.

En forklaring kan være, at værdisætning af miljøgoder fortsat er omgærdet med en vis skepsis i den offentlige debat, bl.a. på grund af manglende indsigt i de muligheder, som en kritisk anvendelse af den opnåede viden kan bidrage med. Det råder denne bog bod på. Med miljøøkonomien er det muligt i højere grad at frembringe mere retvisende helhedsbilleder af politiske beslutninger, hvor både omkostninger og gevinster - også de der knytter sig til natur og miljø - bringes frem i lyset.

Som redaktører af denne bog vil vi gerne give vores bidrag til at bringe naturens værdi ind i beslutningsgrundlaget. Derfor introducerer bogen en lang række af de overvejelser, som knytter sig til anvendelse af værdisætningsstudier til brug for forberedelsen af politiske beslutninger.

Den giver også et overblik over en række af de vigtigste danske studier gennem tre årtier, som 'sætter pris på naturen', ligesom der gives en introduktion til de mest almindelige metoder inden for værdisætning.

Med denne bog håber vi:

- at sætte anvendelsen af økonomiske værdisætningsstudier højt på dagsordenen, så vi kan tydeliggøre både de negative og de positive effekter på vores miljø og natur, som følger af samfundets aktiviteter og politikker.
- at værdien af natur og miljø kan få en fast plads i nationalregnskabet og i samfundsøkonomiske modeller samt en fast plads i diskussionen om Danmarks velfærd.
- at bogen formidler de miljøøkonomiske værdisætningsstudier på en måde, så de kan indgå i undervisningen i økonomi, samfund og forvaltning på gymnasie- og bachelorniveau.

Denne bog kunne ikke have været realiseret, hvis ikke så mange af landets dygtige forskere og andre fagfolk havde fundet overskuddet til at bidrage. Dette er vi meget taknemmelige for.

Desuden skal der lyde en stor tak til I5. Juni Fonden, der beredvilligt og fremsynet har finansieret dette bogprojekt, så vi for alvor har kunnet vise, hvordan man sætter pris på naturen.

**Jesper Sølvér Schou, Jørn Jensen  
og Bo Jellesmark Thorsen**  
Frederiksberg, juni 2018



*"Samfundet bygger på en kontrakt mellem dem, der er i live, dem, der er døde, og dem, der endnu ikke er født." Sådan sagde den britiske 1700-tals-filosof Edmund Burke. At værne om naturen er netop et mix af respekt for dem, der var før os, og dem, der følger efter os. Vores børn og børnebørn. Vi har meget mere at tage hensyn til end os selv. I det lys er det oplagt, at vi skal værne om naturen og biodiversiteten og sikre klodens klima.*